



郵便三張出願
アメリカ合衆国

出願日・1971年5月1日
出願番号 第120,014号

①特願昭47-19294 ②特開昭47-25710

③公開昭47.(1972)10.21 (全10頁)

審査請求 無

(2012P1)

特 許 願

昭和47年2月25日

④日本国特許庁

⑤ 公開特許公報

特許庁長官 井 上 宏 久 殿

1. 発明の名称
管連絡用クランプ

2. 発明者
位 所 アメリカ合衆国 ペンシルベニア・25245,
ピッツバーグ、グリーンハースト・ドライブ・424
氏 名 ハリー・ウェブ・クロミー

3. 特許代理人
居 所 アメリカ合衆国、イリノイ・60055、モートン
グループ、リンカーン・アベニュー・6301
名 称 パクスター・ラボラトリーズ・インコーポレイテッド
代 表 者 マーシャル・アペイ
国 籍 アメリカ合衆国
4. 代理人 大阪市北区万才町48番地 建設ビル (郵便番号 480)
〒55 大阪 (65) 312-3122・7665・391-8461
(0260) 井上 川 口 親 氏

庁内整理番号

7256 23

⑥日本分類

65 A33



5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 図 面 1 通
- (3) 発 証 状 1 通
- (4) 委任状訳文 1 通
- (5) 優先権主張証明書及び抄訳文 各1通

方 式 ⑦

明 細 書

2. 発明の名称

管連絡用クランプ

3. 特許請求の範囲

連絡にフランジを有する管相互をその端部と
ころで密接に結合させて両方の管の穴を連続せし
めるためのクランプに於いて、このクランプは同
一形状の4個のパーツより成り、各パーツには同
一形状の4個のクランプ半割体を形成するよう
一方のパーツと他方のパーツとを密接に結合させ
るための手段が設けられており、各クランプ半割
体は前記クランプを受け、保持する穴を形成して
おり、更に各クランプ半割体にはアーム及びスロ
ットが形成されていてこれらアーム及びスロ
ットはクランプ半割体に保持されている管の端部と端
部とを結合させて前記半割体を一体的に結合さ
せるために一方のクランプ半割体のアームが他方
のクランプ半割体のスロットに係合し得るように

位置づけられていることを特徴とするクランプ。

4. 発明の詳細な説明

⑧本発明の発明をスムーズに接続するために
管の端部と端部とをつなぐ簡単な方法としても密実
なクランプが切実に必要とされている。
例えば血液をどきどき流すとき、これがなめらか
な面を流れないと凝固してしまふ傾向があるから、
このようなクランプが特に必要となる。
同様に人工腎臓、人工肺、人工心臓、肺動脈環
装置等々に伴って使われる、血管をつなぐための
簡単な結紮しやすく、信頼性の高いクランプが必
要となる。
という限には、クランプのいかなる欠陥もか
たしなめ血液の損失をひき起しうるものである。
本発明のクランプは使用者が容易に組立てたり
分解したりすることのできる同一形状の4個のバ
ーツより成り、そして一旦クランプがとり付けら
れると両方の管の端部が強固にはずれるという

(4)

(8)



ようなことがきずない。

このクランプの各パーツは同一形状をしているので完全に交換可能であるので、個々に誤差をくても箱一杯のパーツから大量のクランプを組み立てることができる。

さらに管の両端が、例えば、一方の端が血管に他の端が人工心臓にしっかりとつながれているとき、その管の両端をこのクランプでとめることができる。

また本発明のクランプはフランジ付きエラストマー製管を圧力締めにより結合させることができるので、血液あるいは他の液体は界面の決定的な凹凸に出会うことも、また管材（ゴム状シリコーンで作られていることが望ましい）以外のいかなる物質にも触れることなくクランプ中を通過し得る。

ここに説明されているクランプを組み立てるためのパーツは処理しやすさを目的としてプラスチック

(9)



スロットとを係合させあつて合体するように位置づけられている。

以下本発明の1実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図は、端部相互嵌合している管14のフランジ端部18相互をクランプが固く保持している状態を示している。

クランプ10を使うことによつて両方の管の穴16が連続するようになるので、血液又は他の液体は直接クランプと接触することなく、しかも穴16の端部でなから連続とすることなく両方の管の結合部を通過することができる。

第2図は、第1、第2のパーツ18、19が単一に合体して管14を受け且つ保持するところのクランプ半部体を形成する直前の状態を示しているものである。

各パーツがボディ20を形成し、嵌ボディはその第1接触面22上に管を受ける穴24の一部を形

(10)



で簡単に穴部に成形される。特開 昭47-25719 公

この過程のしやすさということと手荷減に於ける腔閉問題が簡単になるという利点がある。

以下、本発明に従つて、管の穴をなめらかに接続するため管をその端部相互で固くつなぎとめるクランプを開示する。

このクランプによつて保持された管の穴のまわりにはフランジが設けられている。

このクランプは同一形状をした2個の分離可能なパーツより成つており、そのパーツには穴16他のパーツと係合して同一形状のクランプ半部体を形成するための手段が設けられている。

各クランプ半部体は管を受け、保持する穴を形成し、その穴は各管のフランジを受け、保持できるように拡大穴部を有している。

クランプのパーツは穴16とスロットとを形成し、このスロット及びスロットは、管を嵌着しているクランプの半部体相互がそれぞれのスロット

(11)



と成する。

この穴の一端26にはフランジ18を受けるために穴径を大きくした拡大穴部28があり、この拡大穴部28はもう一方の半部体と嵌合するボディ20の嵌合面まで延びている。

各パーツ22、19の第1接触面22には、管14及びフランジ18を受け且つ保持するための完全穴を備えたクランプ半部体を形成するために他方のパーツと解放自在に結合するためのロッキング手段が設けられている。

ここに開示した開放自在のロッキング手段は爪28と溝24との一対の組み合せから成っている。

クランプのパーツ18の各溝24は対応する第2のパーツ19の爪28に係合するよう、また爪28はパーツ19の溝24にはまるよう位置づけられており、かくて解放可能なスナップ式閉鎖が可能となる。

対応するパーツ相互がこのような係合をし得るよ

(12)



うに、各々の爪32と弾34とが各バーの両側で互いに逆の位置に設けられていることが注目されるべきである。

また各バーにはクランプのもう一方の半割体と接する面38に設けられているスロット39及び前記面38から延びているアーム38が含まれている。

アーム及びスロットはそれぞれバーが合体してクランプ半割体になったとき形成される穴の縦輪のまわりで円周状に配設されており、これによりバー21はバー40に（第3図参照）、またバー22はバー41にそれぞれ解放自在に仕上がりと係合し得る。

バー21のアーム38はバー40のスロット39に嵌合し、一方バー22のアーム38がバー21のスロット39に嵌合する。

バー21と41も同じ関係にある。

そこで、各アーム38に円周状に伸びている部分

(7)



18、19上に対称地を占める輪相互の作る壁に係止手段44が係合することによって解放可能なスナッチ式係合がなされる。

フランジ67（第5図）は壁のフランジ付を端部18の縁縁を押圧する歯状リングの役目を果たしている。

リヤスロット48、50はプラスチック材料を鋳造するためまたこのバーの成形を簡素化するために設けられているものである。

スロット48とスロット50とは互いに通連しているスロット50は壁48によってスロット38から隔られている。

第7図に示されているように、スロット50は、対称地についてクランプ半割体を形成するバーに設けられているスロット38、48の両端から出ているアーム38を受けるように形成されている。

以上述べてきたことは本発明をわかりやすく説明するためだけのものであつて特許請求の範囲に

(8)



特開第47-25710(8)

48がスロット38の上部に位置する部44の下方をスライドしてバーの前記部分を受けそして各々の半割体相互が結合するように半割体相互をねじあわせる。

スロット38の一方の端部はそこからアーム38の48の部分が入り得るよう前記面38に設けられている部44の下に延びており、もう一方の端部は壁48によって閉塞されている。

部44（特に第6図参照）は同じバーのアーム38が隣接している部48より2〜3/1000インチ厚く作られている。

このように2個のバーが合体してクランプの半割体、単一体になると、第8図で示されるようにバーの部分44と48の厚さの相異により生じた小さな隙に、円周状にのびている部分48の係止手段45（第8図参照）が係合するように構成されている。

このようにして2個の半割体をまわすと、バー

(9)



示される本発明の精神並びに範囲を制限するものではない。

（以下、余白）

(10)



半部明の奥の部は下記の通り表される。

(1) 2個の半部明を穴の縦軸を中心に相対的に回転させることにより半部明相互を合体させるように前記アームとスロットとが前記縦軸のまわりに円周状に配置されている管状部材の周囲に回転のクランプ。

(2) 端部にフランジのついた管部材をその端部のところで縦軸に結合させて両方の管の穴を連結せしめるクランプに組み立てるための分離可能なものにおいて、フランジを受けるために縦軸側面にいたるまで拡大された部分を有する管状部材の1部を形成するボグイと、フランジ付きの管を受け、保持する完全な穴のついたクランプ半部明を形成するようにパーツ相互をしつかりと結合させるために第1接合面に設けられた手段と、半部明相互を解放可能な結合とするようにボグイの側面側に形成されているスロットと、前記縦軸側面から延びているアームとから

(13)



前記パーツは対応する第2パーツのスロットから出るアームの先端を受けるために前記アームと同じ円周状に形成されたところの第2スロットを有しており、このスロットの底となる第2の溝が第1の溝より少し深めに形成されており、これにより半部明を形成する2個のパーツの間に隙間ができこれにアームに附設の解放可能な係止装置が係合するように形成されている第4項に記載のパーツ。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明クランプの1実施例を示す立面図でこのクランプがフランジ付管を縦軸相互に連結してしつかりと保持している状態を示しており、第2図は第1図に示されているクランプの2個のパーツと1個のフランジ付き管の端部とを示す斜視図で、管をきつかりと保持しているクランプの半部明に組み立てられる前記第2のパーツを示しており、第3図は第2図に示されるパーツから成る

(14)



特開 昭47-25710 (4)

ら成り、これらスロット及びアームは元々分離自在な第3パーツのアーム及びスロットと係合するように位置づけられている分離可能なパーツ。

(3) 管の穴の縦軸のまわりでパーツ相互を相対的に回転させることによりパーツ相互を係合させるためにアームとスロットとがそれぞれ穴の縦軸のまわりに円周状に配置されている前記第2項に記載のパーツ。

(4) 前記スロットの1部に溝が設けられており、前記アームは、対応するパーツのスロットに嵌合し且つ相対的に回転することにより前記スロット状の溝の下方を透つてパーツ相互を合体させるように形成された円周状に延びる部分を備えた前記第3項に記載のパーツ。

(5) 前記アームには係止手段が備えられており、前記溝はパーツの第1接合面まで広がり、前記スロットはこの第1接合面に設けられており、

(15)

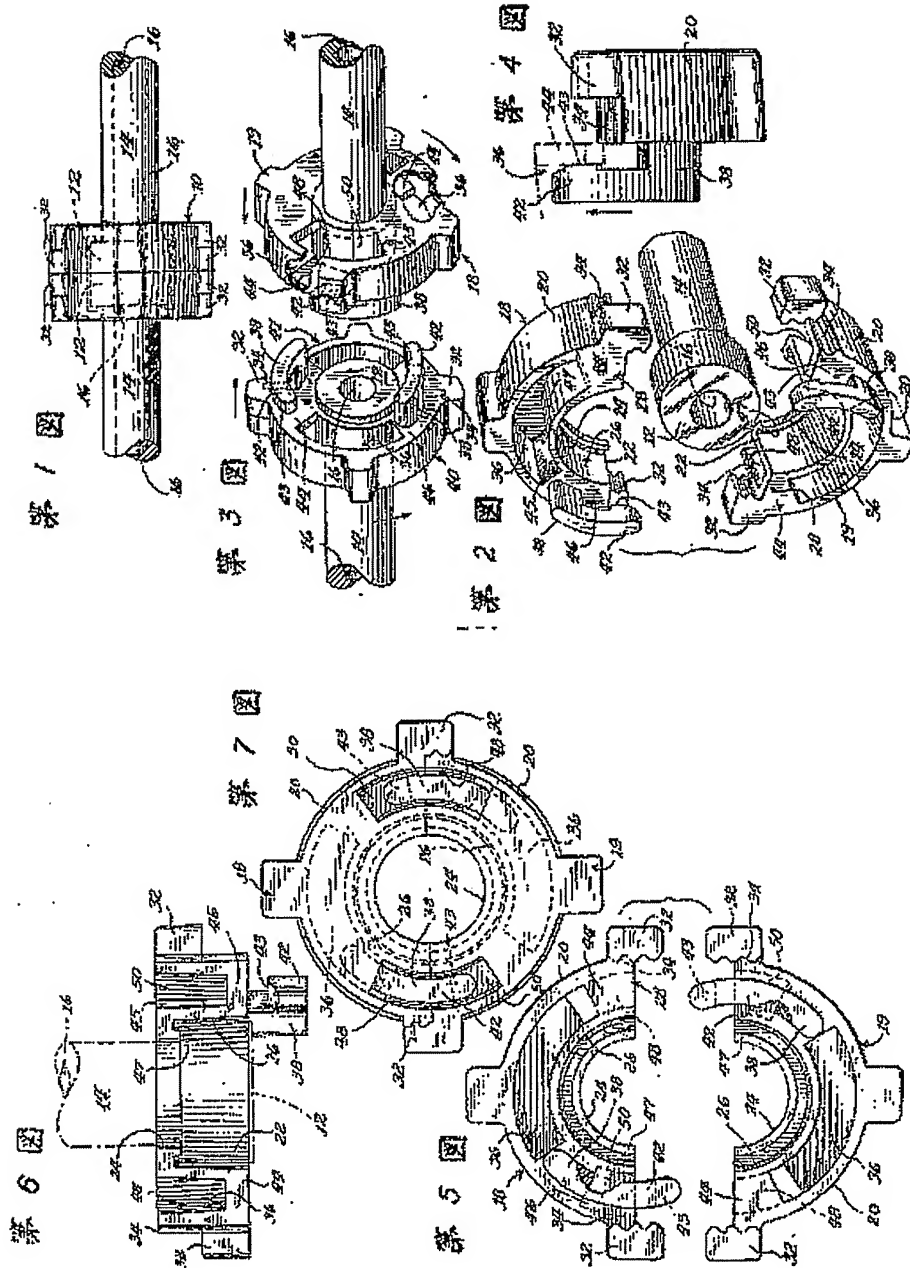


2個のクランプ半部明で、管がその中に収められており、明示するため一部分省略されているがクランプ半部明相互が係合しあつて単一となつたクランプを形成する前記第2項を示しており、第4図は第2図に示されているパーツの側面図で、クランプ半部明相互がきつかりと係合しあつてメカニズムを詳細に示しており、第5図は同一形状の1対のパーツの1部欠損平面図で、2個のパーツで1個のクランプ半部明を組み立てる状態を示しており、第6図は同様のパーツの正面図で、前記パーツにより形成された穴部にフランジ付き管の端部を収容している状態を示しており、第7図は第1図の組み立てられたクランプの平面図で、クランプで保持されている管の端に於て表示されており、明示するため便宜上實はとぎ外されている。

14...管、15...フランジ端部、16...クランプ、17...穴、18...パーツ、19...パーツ、

(16)

20…ボディ、22…第1接触面、26…拡大大
部、28…爪、30…溝、32…スロット、38
…アーム、40…ベアリング、42…溝、46…環、
48…係止手段、49…フランジ、49、50…
リヤスロット。



特許補正書（自願）

昭和67年 月 日

特許の内容 別紙の通り

（補正の目的）

特許請求の範囲の増加

（補正が原旨変更とならない理由）

出願時願書に添付した明細書に記載されていた

特許庁長官 井 土 武 久 殿

1. 事件の表示 昭和67年特許願第 15464 号

2. 発明の名称 管連結用クランプ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

居 所 アメリカ合衆国、イリノイ・60055、モートン・グロース
リンカン・アベニュー・4301

名 称 バグスター・ラボラトリーズ・インコーポレイテッド

代表者 マーシャル・アベイ

国 籍 アメリカ合衆国

4. 代理人 大阪市北区万才町43番地 流産ビル（特許事務所）

電話大阪（06）512-2123・7655・201-0402

（0200）井土 川 口 義

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日自発

6. 補正により増加する発明の数 1

7. 補正の対象 明細書

説 明 書

2. 発明の名称

管連結用クランプ

3. 特許請求の範囲

(1) 端部にフランジのついた管相互をその端部の

ところで確実に係合させて両方の管の穴を連続

せしめるための1個のクランプを構成している

分離可能なパーツに於いて、その第1側面に、

前記管を受ける穴の1部を形成しているボディ

ーと、腕部及びフランジを受け、保持する完全

穴を備えたクランプ半割体を形成せしめるよう

に第2のパーツとの解放可能な結合を行なわし

めるための前記第1側面に設けられた手段と、

スロットとアームとからなり、前記穴の1部は

前記フランジを受ける拡大された部分を有し、

この拡大部分は前記ボディの隣接側面まで延び、

であり、前記スロットは前記ボディの隣接側面

に形成されており、前記アームはこの隣接側面

(1)

から延びており、それらスロット及びアームは

前記第2のパーツのアーチ及びスロ

ットに係合するように位置づけられてなるパー

ツ。

(2) 端部にフランジを有する管相互をその端部の

ところで確実に係合させて両方の管の穴を連続

せしめるためのクランプに於いて、このクラン

プは同一形状の4個のパーツより成り、各パー

ツには同一形状の2個のクランプ半割体を形成

するよう一方のパーツと他方のパーツとを確

実に係合させるための手段が設けられており、

各クランプ半割体は前記フランジを受け、保持

する穴を形成しており、更に各クランプ半割体

にはアーム及びスロットが形成されておりこれ

らアーム及びスロットはクランプ半割体に保持

されている管の端部と端部とを係合させて前記

両半割体を一体的に係合させるために一方のク

ランプ半割体のアームが他方のクランプ半割体

(2)



のスロットに係合し得るように位置づけられていることを特徴とするクランプ。

5. 発明の詳細な説明

3本の管の穴相互をスムーズに接続するため、管の端部と端部とをつなぐ簡単にしてしかも確実にクランプが確実に必要とされている。

例えば血液などをとり扱うとき、これがなめらかな面を流れないと凝固してしまい傾向があるから、このようなクランプが特に必要となる。

同様に人工腎臓、人工肺、人工心臓、臓器移植装置などに伴って使われる、血管をつなぐための簡単に絶縁しやすく、信頼性の高いクランプが必要となる。

こういう際には、クランプのいかなる欠陥もかびただし血液の損失をひき起しうるものである。

本発明のクランプは使用者が容易に組立てたり分解したりすることのできる同一形状の2個のパーツより成り、そして一旦クランプがとり付けら

(3)



のパーツは絶縁しやすさを目的としてプラスチックで簡単に安価に成形される。

この絶縁のしやすさということで手術室に於ける細菌汚染が簡単にできるという利点がある。

以下、本発明に従って、管の穴をなめらかに接続するために管と管の端部相互で固くつなぎとめるクランプを説明する。

このクランプによつて保持された管の穴のまわりにはフランジが設けられている。

このクランプは同一形状をした2個の分離可能なパーツより成っており、そのパーツには尖った端のパーツと係合して同一形状のクランプ半割体を形成するための半割が設けられている。

各クランプ半割体は管を受け、保持する穴を形成し、その穴は各管のフランジを受け、保持できるように拡大穴部を有している。

クランプのパーツは尖ったアームとスロットとを形成し、このアーム及びスロットは、管を挟持して

(3)



特開 昭47- 25710 (7)

れると両方の管の端部が偶発的にはずれるというようにならない。

このクランプの各パーツは同一形状をしているので完全に交換可能であるので、個々に探さなくても箱一杯のパーツから大量のクランプを組み立てることができる。

さらに管の両端が、例えば、一方の端が血管に他の端が人工心臓にしっかりとつながれているとき、その管の両端をこのクランプでとめることができる。

また本発明のクランプはフランジ付をエラストマー製管を圧力締めにより結合させることができるので、血液あるいは他の液体は漏洩の決定的な原因に成金うことも、また管材(ゴム状シリコーンで作られていることが望ましい)が熱のいかなる物質にも融れることなくクランプ中を通過し得る。

ここに説明されているクランプを組立てるため

(4)



いるクランプの半割体相互がそれぞれのアームとスロットとの係合をせめて合体するように位置づけられている。

以下本発明の1実施例を参照図面に基づいて詳述する。

第1図は、端部相互を保持している管14のフランジ部14と相互をクランプが固く保持している状態を示している。

クランプ10を組立てることによつて両方の管の穴16が連続するようになるので、血液又は他の液体は直接クランプと接続することなく、しかも穴16の端部でなんら不連続となるとなく両方の管の接合部を通過することができる。

第2図は、第1、第2のパーツ10、10が単一に合体して管14を受け且つ保持するところのクランプ半割体を形成する状態を示しているものである。

各パーツがボグダイ20を形成し、該ボグダイはその

(4)

第1接触面22上に管を受ける穴24の一部を形成する。

この穴の一部24にはフランジ18を受けるために穴径を大きくした拡大穴部26があり、この拡大穴部26はもう一方の半割体と接合するボグイ20の接合面まで延びている。

各パーツ10、19の第1接触面22には、管14及びフランジ18を受け且つ保持するための完全穴を備えたクランプ半割体を形成するために他方のパーツと解放自在に結合するためのロッキング手段が設けられている。

ここに開示した解放自在のロッキング手段は爪52と溝54との一対の組み合せから成っている。

クランプのパーツ10の各溝54は対応する第2のパーツ19の爪52に係合するよう、また爪52はパーツ19の溝54にはまるよう位置づけられており、かくて解放可能なメナブ式固着が可能となる。

(7)

そこで、各アーム58に円筒状に伸びている部分62がスロット59の上部に位置する溝44の下方をスライドしてパーツの端面部分を受けそして両々の半割体相互が結合するように半割体相互を互いあわせる。

スロット59の一方の端面はそこからアーム58の62の部分が入り込むように第1面22に設けられている溝44の下に延びており、もう一方の端面は壁46によつて閉塞されている。

(以下 略)

(8)

特開 昭47- 25710 (8)

対応するパーツ相互がこのように係合をし得るよう、各々の爪52と溝54とが各パーツの両側で互いに逆の位置に設けられていることが注目されるべきである。

また各パーツにはクランプのもう一方の半割体と接する面48に設けられているスロット56及び端面28から延びているアーム58が含まれている。

アーム及びスロットはそれぞれパーツが合体してクランプ半割体をつたとき形成される穴の縁部のみわりの円筒状に配置されており、これによりパーツ12はパーツ40に(第3図参照)、またパーツ19はパーツ41にそれぞれ解放自在にしつかりと係合し得る。

パーツ12のアーム58はパーツ40のスロット56に係合し、一方パーツ40のアーム58がパーツ19のスロット56に係合する。

パーツ19と41も同じ関係にある。

(9)

溝44(特に第2図参照)は同じパーツのアーム58が挿入している溝44より2〜3/1000インチ厚く作られている。

このように3個のパーツが合体してクランプの半割体、単一体になると、第2図で示されるようにパーツの部分44と46の厚さの相異により生じた小さな隙に、円筒状にのびている部分42の係止手段45(第2図参照)が係合するように構成されている。

このようにして3個の半割体をまわすと、パーツ28、19上に列状に占める溝相互の作る段に係止手段45が係合することによつて解放可能なメナブ式係合がなされる。

フランジ44(第3図)は管のフランジ付き端部44の径部を押圧する防脱リングの役目を果している。

リヤスロット48、50はプラスチック材料を貯貯するためにまたこのパーツの成形を簡便化する

(10)



特開 昭47-25710 (8)

るために設けられているものである。
スロット48とスロット38とは互いに連通して
いるスロット50は壁49によつてスロット38
から離されている。

第7図に示されているように、スロット50は、
対応するクランプ半割体を形成するページに設
けられているスロット38、48の端部から出て
いるアーム38を受けるように形成されている。

以上述べてきたことは本発明をわかりやすく説
明するためだけのものであつて特許請求の範囲に
示される本発明の精神並びに範囲を制限するもの
ではない。

本発明の実施の形態は下記の通り要約される。

- (1) 2個の半割体を穴の軸線を中心に相対的に回
転させることによつて半割体相互を合体させる
ように前記アームとスロットとが前記軸線のま
わりに円周状に配置されている特許請求の範囲(2)
に記載のクランプ。

(21)



5の部分が第1の側より少し厚いめに形成されて
おり、これにより半割体を形成する2側のペー
ジの間に隙間ができこれにアームに所設の解
放可能な係止機構が係合するように構成されて
いる前項に記載のページ。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のクランプの1実施例を示す立面
図でこのクランプがフランジ付管を離れ相互で連
結してしつかりと保持している状態を示しており、
第2図は第1図に示されているクランプの2側の
ページと1個のフランジ付管の端面とを示す断
面図で、管をきつちりと密着しているクランプの
半割体に組み立てられる前段階のページを示して
おり、第3図は第2図に示されるページから成る
2個のクランプ半割体で、管がその中に収容され
ており、明示するため一部分破断されているがク
ランプ半割体相互が係合しあつて単一体となつた
クランプを形成する前段階を示しており、第4図

(22)



特開 昭47- 25710 (9)

- (2) 管の穴の軸線のまわりでページ相互を相対的

に回転させることによつてページ相互を係合さ
せるためにアームとスロットとがそれぞれ穴の軸
線のまわりに円周状に配置されている特許請求
の範囲(3)に記載のページ。

- (3) 前記スロットの2部に係が検たわつており、
前記アームは、対応するページのスロットに嵌
合し且つ相対的に回転することによつて前記ス
ロット状の側の方を通過つてページ相互を合体
させるように形成された円周状に延びる部分を
備えた前項に記載のページ。

- (4) 前記アームには係止手段が備えられており、
前記側はページの第1接触面まで広がり、前記
スロットはこの第1接触面に設けられており、
前記ページは対応する第2ページのフランジ付管
から出るアームの先端を受けるために前記アーム
と同じく円周状に形成されたところのフランジ
付管を有しており、そのスロットの底となる第

(23)



は第2図に示されているページの側面図で、クラ
ンプ半割体相互がきつちりと係合しあつてメカニ
ズムを詳細に示しており、第5図は同一形状の1個
のページの2部欠陥平面図で、2個のページで1
個のクランプ半割体を組み立てる前段階を示して
おり、第6図は同様のページの正面図で、前記ペ
ージにより形成された穴部にフランジ付管の端
部を嵌合している状態を示しており、第7図は第
1図の組み立てられたクランプの平面図で、クラ
ンプで保持されている管の端に沿つて表示されて
おり、明確に示すために便室上管はとり外されて
いる。

14…管、15…フランジ端部、16…クランプ、
17…穴、18…ページ、19…ページ、20…
ボディ、21…第1接触面、22…穴、23…
フランジ、24…溝、25…スロット、26…ア
ーム、27…ページ、28…部、29…壁、30…
係止手段、31…フランジ、32、33…リヤ

(24)

スロット。

(A5)